



БЕЗОПАСНОСТЬ

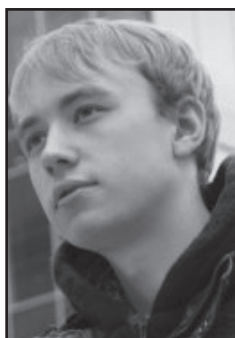
УДК629.73.001.25:323.28

Комплексные методы противодействия угрозам



Александр БОЧКАРЕВ
Alexander N. BOCHKAREV

Илья БОЧКАРЕВ
Ilya A. BOCHKAREV



Средства предотвращения актов терроризма, предполагающих применение взрывчатых веществ на объектах гражданской авиации.

Методы опроса и досмотра пассажиров, технологии с использованием современных психологических тестов, приборов и техники. Роль кинологических служб в обеспечении комплексности профилактики угроз и рисков. Инновационный характер систем авиационной безопасности.

Ключевые слова: гражданская авиация, акты терроризма, авиационная безопасность, предотвращение угроз, взрывчатые вещества, досмотр пассажиров, стандарты ИКАО.

Бочкарев Александр Николаевич — кандидат социологических наук, доцент кафедры безопасности полетов и жизнедеятельности Московского государственного технического университета гражданской авиации (МГТУ ГА), Москва, Россия. Бочкарев Илья Александрович — аспирант Московского государственного технического университета гражданской авиации, Москва, Россия.

После громких событий 25 декабря 2009 года в США, когда террорист-смертник пронес взрывчатку на себе в самолет авиакомпании «Northwest Airlines» и пытался его взорвать на подлете к Детройту, особое значение приобретает создание в аэропортах динамичных, многоуровневых, комплексных систем обеспечения авиационной безопасности (далее — АБ).

В стандартах ИКАО и федеральных нормативно-правовых документах о противодействии терроризму этой стороне безопасности полетов уделяется не только отдельное внимание, но и предлагается больше уповать на инновационные методы борьбы с угрозами такого рода [1, 2].

Одним из инновационных направлений противодействия террору в сочетании с тактильным досмотром и применением сканеров служат выборочный опрос авиапассажиров и целевая аппаратура для обнаружения взрывчатых веществ, например детекторы IONSCAN.

При проведении выборочного опроса авиапассажиров, вызвавших у персонала подозрение, целесообразно максимально использовать новые методы, технологии

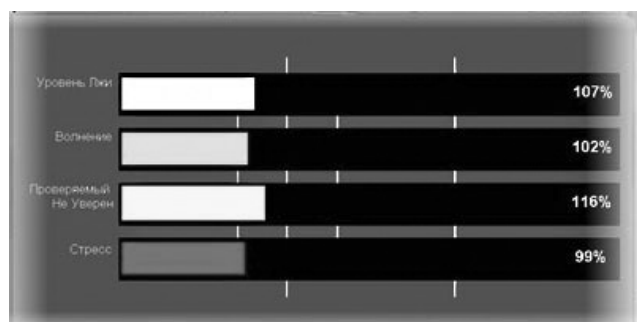


Фото 1. Голосовой анализатор в работе.

и технические средства. К числу таковых относится портативный голосовой детектор Ex-Sense Pro-R, который позволяет проводить анализ голоса и получать оценку эмоционального состояния и искренности ответов авиапассажира в реальном времени (фото 1).

В основу работы Ex-Sense Pro-R положены алгоритмы технологии SENSE. С ее помощью можно определить душевный строй авиапассажира (смущен, напряжен, неохотно делится информацией, сосредоточен). Технология SENSE способна зафиксировать 129 параметров голоса опрашиваемого, и на их основе дает право с уверенностью судить о правдивости его ответа и необходимости более тщательного досмотра и самого подозреваемого, и прибывшего с ним багажа.

Уровни SENSE-технологии – стресс в процессе лжи, общий стресс (напряжение), эмоциональный уровень, уровень мышления, когнитивный уровень, SOS-уровень.

Стресс в процессе лжи вычисляется по специальной формуле с использованием психологических параметров, регистрируемых Ex-Sense Pro-R. Общий стресс отражает результат совокупного напряжения на основе оценок физического возбуждения и тревожности. Эмоциональный уровень определяется наличием достаточно выраженных эмоций, которые вызывают вопросы у сотрудника АБ. Если эмоциональный уровень очень высок, то есть большая вероятность того, что опрашиваемый обманывает.

Уровень мышления отражает умственные усилия, которые объект тестирования вкладывает в то, что он говорит. Когнитивный уровень иллюстрирует ситуацию, когда два и более противоречивых процес-

са «обрабатываются» в мозгу. Этот параметр демонстрирует информацию, в которой опрашиваемый не уверен. SOS-уровень оценивается уровнем страха и наличием тем, которых опрашиваемый касаться не хочет.

Эффективность метода подтверждалась не раз, он многократно помогал выявить опасных лиц и вовремя предотвратить угрозу.

Например, именно в ходе опроса 17 апреля 1986 года в лондонском аэропорту Хитроу была выявлена сотрудником безопасности «живая бомба» – Энн-Мэри Мэрфи, которой предназначалось лететь рейсом № 016 израильской авиакомпании «Эль-Аль» по маршруту Нью-Йорк–Лондон–Тель-Авив. В сумке у ничего не подозревавшей женщины оказалась заложена взрывчатка. В этот раз теракт удалось предотвратить.

Детектор IONSCAN (фото 2) показал свою эффективность в обнаружении даже самого незначительного количества взрывчатых и наркотических веществ (далее – ВВ и НВ) в различных ситуациях.

В данный момент IONSCAN Model 400 выпускается в более компактной и облегченной версии и обладает хорошим интерфейсом. Новая Model 400B имеет единый рабочий блок, цветной монитор высокой яркости, упрощенное управление. Освоение прибора персоналом служб безопасности аэропортов, даже не имеющим опыта в области аналитической химии и масс-спектрометрии, занимает 1–2 часа.

IONSCAN Model 400B предназначен для экспрессного обнаружения и идентификации следовых количеств взрывчатых веществ. Результаты анализа сразу появляются на широком цветном экране. Прибор используется во многих странах мира, в том числе в России, где он был внедрен для



повышения безопасности аэропортов, защиты жизненно важных объектов гражданской авиации и предупреждения террористических актов.

Спецификация прибора

Технология	Спектрометрия ионной подвижности (IMS)
Обнаруживаемые взрывчатые вещества	гексоген, пентрит, ТНТ, semtex, тетрил; нитраты, нитроглицерин, НМХ и т. д. Возможность программирования на новые вещества в различных условиях
Длительность анализа	6–8 с
Индикация	Зеленый – свободен. Желтый – текущий анализ. Красный – тревога
Калибровка	Автоматическая
Пробоотбор	На тампоны на воздушный фильтр (при использовании ручного пробоотборника)
Размеры рабочего блока	40 x 34 x 32 см
Масса	22 кг
Температурный диапазон	0...40 °С
Питание	Автоматическое переключение 110/220 В. Питание от автомобильного аккумулятора 12 В. Дополнительный аккумулятор на 12 В.
Дополнительные возможности	Сетевое техническое обслуживание. Интерактивный CD-ROM для обучения. IONSCAN Model 400B сертифицирован на соответствие «Проблеме 2000 года».

Работа прибора основана на принципе спектроскопии ионной подвижности (Ion Mobility Spectroscopy). Микроскопические

частицы ВВ и НВ оседают на всех поверхностях, с которыми соприкасались имевшие к ним отношение люди, например, на руках, одежде, ручной клади.

Пробоотборное устройство системы IONSCAN представляет собой миниатюрный автономный пылесос, в котором проба воздуха пропускается через плоский фильтр. Тем же фильтром можно просто протереть поверхность подозрительного предмета. Фильтр с пробой помещают в термодесорбер, испарившиеся частицы в потоке газа ионизируются и попадают в ячейку «дрейфа», где происходит измерение их подвижности. Обработка отобранных проб проводится автоматически, и в течение нескольких секунд выдается сигнал «пропустить/задержать». В случае обнаружения НВ и ВВ система их идентифицирует и выводит результаты на дисплей. Серия IONSCAN 400 позволяет провести обнаружение 30 НВ и ВВ в течение пяти секунд с порогом чувствительности 5 нг по НВ и 0,2 нг по ВВ. Прибор состоит из двух модулей общей массой 37 кг.

Следует отметить, что сенсорные датчики подобных приборов безусловно перспективны для индикации ВВ и НВ, однако существующие в настоящее время модели неспецифичны и в большой степени зависят от таких переменных составляющих воздушной среды, как влажность, температура, запыленность. Совершенствование технологии получения высокоспецифичных покрытий для микродатчиков (включая биотехнологии с применени-

Фото 2. Общий вид детектора IONSCAN.



ем антител) способно радикально изменить эту ситуацию.

Использование специально обученных собак для обнаружения ВВ практикуется во всем мире наряду с дорогостоящими приборными методами. В отличие от физических методов поиска НВ, касающихся твердых кристаллических наркотических веществ в диапазоне от следовых количеств (в случае ион-дрейфовых методов) до долей килограмма (в методе ЯКР), собаки находят ВВ по летучим компонентам. Такие компоненты ВВ с гораздо большей эффективностью проникают через полупроницаемые мембраны упаковки типа обычно используемой полиэтиленовой пленки по сравнению с пылевыми частицами, поэтому именно чаще всего кинологам со своими помощниками удается действовать надежнее и быстрее приборов.

Чувствительность различных биообъектов к пахучим веществам различается очень значительно. Так, человек ощущает присутствие уксусной кислоты (одного из летучих компонентов героина), если в одном кубическом сантиметре воздуха содержится $5 \cdot 10^{13}$ молекул, а собаке достаточно наличия в том же объеме $5 \cdot 10^5$ молекул. Отметим, что чувствительность самых современных физико-химических приборных средств находится на уровне 10^9 , потому

и в обозримом будущем кинологическая служба будет являться основой полевого обнаружения ВВ, в том числе при досмотре пассажиров.

Кинологические методы при поиске взрывчатых веществ характеризуются максимальной вероятностью обнаружения, мобильностью, возможностью использования в полевых условиях, распространенностью в федеральных и коммерческих структурах, отличается относительно низкими затратами на содержание службы.

Таким образом, проведение выборочного опроса пассажиров с применением речевых анализаторов, тщательный досмотр подозрительных лиц с использованием современных детекторов ВВ, привлечение кинологов, а также комплексное и широкое привлечение динамичных многоуровневых систем обеспечения АБ дают возможность своевременно устранить риск и эффективно противодействовать готовящимся актам терроризма и незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство ИКАО по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Дос 8973), 6-е изд. — М.: ИКАО, 2002.
2. Федеральный закон РФ от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

COMPREHENSIVE COUNTERACTION TO THREATS

Bochkarev, Alexander N. – Ph.D. (Social Sc.), associate professor at the department of flight and life safety of Moscow State Technical University of Civil Aviation, Moscow, Russia.

Bochkarev, Ilya A. – Ph.D. student of head of Moscow State Technical University of Civil Aviation, Moscow, Russia.

The article is devoted to innovations in the system of aviation safety and security and briefly reviews tools of prevention of terrorist attacks with the help of

explosives, methods of questioning and inspecting of passengers, using modern psychological tests and devices, cynologists.

Key words: civil aviation, terrorist acts, aviation safety, security, threats prevention, explosives, passenger inspection, ICAO standards.

REFERENCES

1. Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference [Russian title: *Rukovodstvo IKAO po bezopasnosti dlya zashchity grazhdanskoj aviatsii ot aktov nezakonnogo*

vmeshatel'stva (Doc 8973, restricted usage)]. ICAO, 2002.

2. Federal law of Russian Federation of 6.03.2006 № 35-FZ On contracting terrorism [*«O protivodeystvii terrorizmu»*].

Координаты авторов (contact information): Бочкарев А. Н. (Bochkarev A. N.) – (495) 578–67–31, Бочкарев И. А. (Bochkarev I. A.) – markvort@mail.ru.

Статья поступила в редакцию / article received 12.11.2012
Принята к публикации / article accepted 11.03.2013

